

<<微电子概论>>

图书基本信息

书名：<<微电子概论>>

13位ISBN编号：9787040130447

10位ISBN编号：7040130440

出版时间：2003-12

出版时间：高等教育出版社

作者：郝越 贾新章等

页数：276

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<微电子概论>>

前言

微电子 (Microelectronics) 技术和集成电路 (Integrated Circuit, IC) 是20世纪的产物, 是人类智慧的结晶和文明进步的体现。

信息社会的发展, 使得作为信息社会食粮的集成电路得到迅速发展。

国民经济信息化、传统产业改造、国家信息安全、民用电子和军用电子等领域的强烈需求, 使电子技术继续呈现高的增长势头。

未来若干年, 微电子技术仍然是发展最活跃和技术增长最快的高新科技领域之一。

在这种情况下, 越来越多的线路和系统设计人员参与到微电子系统的研制中, 或者需要将其已开发的线路和系统实现集成化。

微电子技术已成为非微电子专业的电子信息科学类和电气信息类的本科生和研究生应该掌握的专业基础知识, 越来越多的大学为非微电子专业的同学开设了关于微电子基础教育的课程, 需要有相关的合适教材。

本书编者于1995年出版了“八五”统编教材《微电子技术概论》, 多次加印, 使用至今。

为了适应微电子技术的发展, 现对该教材进行全面的补充、修订, 列入普通高等教育“十五”国家级规划教材, 由高等教育出版社正式出版。

考虑到未来20~30年内硅微电子技术仍然是微电子技术的主体, 本教材以硅集成电路为中心, 分7章, 重点介绍集成器件物理基础、集成电路制造工艺、集成电路设计和微电子系统设计、集成电路计算机辅助设计 (CAD)。

本教材的参考学时为46学时。

本教材在编写中注意体现下述特点: (1) 从物理概念入手, 结合工程实例, 介绍集成器件物理基础、集成工艺原理、集成电路和系统的设计特点和方法, 对学生进行微电子基础知识的教育, 为以后参与微电子系统研制工作奠定基础。

(2) 以物理概念为重点, 介绍集成器件物理原理, 同时给出定量结论, 使同学们在理解器件原理时不致感到太抽象。

(3) 介绍工艺原理时, 同时介绍双极和CMOS工艺过程, 以CMOS为主。

在介绍工艺基本原理基础上同时介绍微电子工艺技术的最新发展情况。

(4) 介绍集成电路设计时, 一方面介绍底层设计中各种元器件图形结构设计, 使同学们能“看懂”基本的集成电路版图; 同时介绍专用集成电路 (ASIC) 基本设计方法, 为从事集成化工作打下基础。

<<微电子概论>>

内容概要

本书是普通高等教育“十五”国家级规划教材。
全书共7章，以硅集成电路为中心，重点介绍集成器件物理基础、集成电路制作工艺、集成电路设计和微电子系统设计、集成电路计算机辅助设计（CAD）。

本书适用于非微电子专业的电子信息科学类和电气信息类的本科生和研究生，也可供从事线路和系统集成化工作的技术人员参考。

<<微电子概论>>

书籍目录

第1章 概论

- 1.1 微电子技术和集成电路的发展历程
 - 1.1.1 电子技术与半导体集成电路
 - 1.1.2 发展历程
 - 1.1.3 发展特点和技术经济规律
- 1.2 集成电路的分类
 - 1.2.1 按电路功能分类
 - 1.2.2 按电路结构分类
 - 1.2.3 按有源器件结构和工艺分类
 - 1.2.4 按电路的规模分类
- 1.3 集成电路制造特点和本书学习要点
 - 1.3.1 电路系统设计
 - 1.3.2 版图设计和优化
 - 1.3.3 集成电路的加工制造
 - 1.3.4 集成电路的封装
 - 1.3.5 集成电路的测试和分析

第2章 集成器件物理基础

- 2.1 半导体及其能带模型
 - 2.1.1 半导体及其共价键结构
 - 2.1.2 半导体的能带模型
 - 2.1.3 费米分布函数
- 2.2 半导体的导电性
 - 2.2.1 本征半导体
 - 2.2.2 非本征载流子
 - 2.2.3 半导体中的漂移电流
 - 2.2.4 半导体中的扩散电流
 - 2.2.5 半导体中的电流
 - 2.2.6 半导体基本方程
- 2.3 PN结和晶体二极管
 - 2.3.1 平衡状态下的PN结
 - 2.3.2 PN结的单向导电性
 - 2.3.3 理想PN结模型及其伏 - 安特性
 - 2.3.4 PN结电容
 - 2.3.5 PN结击穿
 - 2.3.6 二极管等效电路模型和二极管应用
 - 2.3.7 PN结应用
 - 2.3.8 其他半导体二极管
- 2.4 双极型晶体管
 - 2.4.1 双极晶体管的直流放大原理
 - 2.4.2 影响晶体管直流特性的其他因素
 - 2.4.3 晶体管的击穿电压
 - 2.4.4 晶体管的频率特性
 - 2.4.5 晶体管模型和模型参数
 - 2.4.6 异质结双极晶体管 (HBT)
- 2.5 JFIZT与MESFET器件基础

<<微电子概论>>

2.5.1 器件结构与电流控制原理

2.5.2 JFET直流输出特性的定性分析

2.5.3 JFET的直流转移特性

2.5.4 JFET的器件类型和电路符号

2.5.5 JFET直流特性定量表达式

2.5.6 JFET等效电路和模型参数

2.6 MOS场效应晶体管

2.6.1 MOS晶体管结构

2.6.2 MOS晶体管工作原理

2.6.3 MOS晶体管直流伏安特性定量结果

2.6.4 MOS晶体管的阈值电压

2.6.5 MOS晶体管特点

2.6.6 MOS晶体管模型和模型参数

2.6.7 硅栅MOS结构和自对准技术

2.6.8 高电子迁移率晶体管 (HEMT)

习题

第3章 集成电路制造工艺

3.1 硅平面工艺基本流程

.....

第4章 集成电路设计

第5章 微电子系统设计

第6章 集成电路计算机辅助设计

第7章 IC设计举例与设计实践

参考文献

<<微电子概论>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>